



Docket No. 1232-4655

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#4

Applicant(s): Kazumasa YOSHIKAWA and Satoshi NATSUME

Group Art: 2614

Serial No.: 09/696,855

Examiner:

Filed: October 26, 2000

For: OPTICAL APPARATUS, OPTICAL APPARATUS DRIVING UNIT
AND CAMERA SYSTEM

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

COMMISSIONER OF PATENTS
Washington, D.C. 20231

RECEIVED
MAR 19 2001

Technology Center 2600

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55, applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application(s):

Application(s) filed in: Japan

In the name of: Canon Kabushiki Kaisha

Serial No(s): 11-307143 and 11-307144

Filing Date(s): October 28, 1999 and October 28, 1999

- ☒ Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) duly certified copies of said foreign applications.
- ☐ A duly certified copy of said foreign application is in the file of application Serial No. _____, filed _____.

Respectfully submitted,

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: February 27, 2001

By: _____

Arun Chandra

Registration No. 43,537

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile

C7014886

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年10月28日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第307143号

出 願 人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

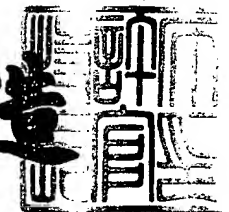
RECEIVED
MAR 09 2001
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年11月17日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



Best Available Copy

出願番号 出願経 2000-3096072

Best Available Copy

【書類名】 特許願

【整理番号】 4083029

【提出日】 平成11年10月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02B 7/00

【発明の名称】 光学装置、光学装置駆動ユニットおよびカメラシステム

【請求項の数】 26

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式
会社内

【氏名】 ▲吉▼川 一勝

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式
会社内

【氏名】 夏目 賢史

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067541

【弁理士】

【氏名又は名称】 岸田 正行

【選任した代理人】

【識別番号】 100104628

【弁理士】

【氏名又は名称】 水本 敦也

【選任した代理人】

【識別番号】 100108361

【弁理士】

【氏名又は名称】 小花 弘路

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 044716

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光学装置、光学装置駆動ユニットおよびカメラシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 レンズその他の光学調節手段に対し、記憶手段に記憶されたプリセット位置情報を用いるプリセット駆動制御を行う光学装置において、

記憶指示操作手段が操作されることに応じて、任意のプリセット速度情報を記憶手段に記憶可能とし、

前記光学調節手段を、記憶されたプリセット位置情報に対応する位置に、記憶されたプリセット速度情報に対応する速度で駆動する位置・速度プリセット駆動制御を行うことを特徴とする光学装置。

【請求項 2】 前記光学調節手段が駆動され、かつ前記記憶指示操作手段が操作されたときに、この記憶指示操作手段の操作時点での前記光学調節手段の実駆動速度をプリセット速度情報として前記記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 1 に記載の光学装置。

【請求項 3】 操作量に応じた前記光学調節手段の駆動速度指令を発生させるために操作される駆動指令操作手段を有しており、

前記駆動指令操作手段が操作され、かつ前記記憶指示操作手段が操作されたときに、この記憶指示操作手段の操作時点での駆動速度指令をプリセット速度情報として前記記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 1 に記載の光学装置。

【請求項 4】 前記位置・速度プリセット駆動制御を行っているときに、前記光学調節手段の実駆動速度とプリセット速度情報に対応する駆動速度とを比較し、これら両駆動速度を略一致させるように前記光学調節手段の実駆動速度の加減制御を行うことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の光学装置。

【請求項 5】 前記位置・速度プリセット駆動制御が行われていることを表示する表示手段を有することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の光学装置。

【請求項 6】 前記光学調節手段の駆動速度を、プリセット速度情報に対応する駆動速度とするか、駆動可能な最高駆動速度とするかを選択するために操作される速度選択操作手段を有し、

この速度選択操作手段の操作により選択された駆動速度で前記光学調節手段を駆動することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の光学装置。

【請求項 7】 前記位置・速度プリセット駆動制御を開始させるために操作される制御開始操作手段を有することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の光学装置。

【請求項 8】 前記位置・速度プリセット駆動制御を行っているときに、前記制御開始操作手段が操作されることに応じて、このプリセット駆動制御を中止することを特徴とする請求項 7 に記載の光学装置。

【請求項 9】 操作量に応じた前記光学調節手段の駆動速度指令を発生させるために操作される駆動指令操作手段を有しており、

前記位置・速度プリセット駆動制御を行っているときに、前記駆動指令操作手段が操作されることに応じて、このプリセット駆動制御を中止することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載の光学装置。

【請求項 1 0】 前記光学調節手段の実駆動位置を検出する位置検出手段を有しており、

前記記憶手段は、前記記憶指示操作手段が操作されたことに応じて、前記位置検出手段により検出された前記光学調節手段の実駆動位置をプリセット位置情報として前記記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれかに記載の光学装置。

【請求項 1 1】 プリセット駆動制御を開始させるために操作される制御開始操作手段を有しており、

前記記憶指示操作手段が操作され、かつ前記制御開始操作手段が操作されたことに応じて、前記位置検出手段により検出された前記光学調節手段の実駆動位置をプリセット位置情報として前記記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 1 0 に記載の光学装置。

【請求項 1 2】 前記記憶指示操作手段が操作されている状態で又は前記記憶指示操作手段の操作と同時に前記制御開始操作手段が操作されたことに応じて、前記位置検出手段により検出された前記光学調節手段の実駆動位置をプリセット位置情報として前記記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 1 1 に記載の

光学装置。

【請求項 1 3】 レンズその他の光学調節手段を有する光学装置本体に装着又は接続され、前記光学調節手段に対し、記憶手段に記憶されたプリセット位置情報を用いるプリセット駆動制御を行う光学装置において、

記憶指示操作手段が操作されることに応じて、任意のプリセット速度情報を記憶手段に記憶可能とし、

前記光学調節手段を、記憶されたプリセット位置情報に対応する位置に、記憶されたプリセット速度情報に対応する速度で駆動する位置・速度プリセット駆動制御を行うことを特徴とする光学装置駆動ユニット。

【請求項 1 4】 前記光学調節手段が駆動され、かつ前記記憶指示操作手段が操作されたときに、この記憶指示操作手段の操作時点での前記光学調節手段の実駆動速度をプリセット速度情報として前記記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 1 3 に記載の光学装置駆動ユニット。

【請求項 1 5】 操作量に応じた前記光学調節手段の駆動速度指令を発生させるために操作される駆動指令操作手段を有しており、

前記駆動指令操作手段が操作され、かつ前記記憶指示操作手段が操作されたときに、この記憶指示操作手段の操作時点での駆動速度指令をプリセット速度情報として前記記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 1 3 に記載の光学装置駆動ユニット。

【請求項 1 6】 前記位置・速度プリセット駆動制御を行っているときに、前記光学調節手段の実駆動速度とプリセット速度情報に対応する駆動速度とを比較し、これら両速度を略一致させるように前記光学調節手段の実駆動速度の加減制御を行うことを特徴とする請求項 1 3 から 1 5 のいずれかに記載の光学装置駆動ユニット。

【請求項 1 7】 前記位置・速度プリセット駆動制御が行われていることを表示する表示手段を有することを特徴とする請求項 1 3 から 1 6 のいずれかに記載の光学装置駆動ユニット。

【請求項 1 8】 前記光学調節手段の駆動速度を、プリセット速度情報に対応する駆動速度とするか、駆動可能な最高駆動速度とするかを選択するために操

作される速度選択操作手段を有し、

この速度選択操作手段の操作により選択された駆動速度で前記光学調節手段を駆動することを特徴とする請求項 1 3 から 1 7 のいずれかに記載の光学装置駆動ユニット。

【請求項 1 9】 前記位置・速度プリセット駆動制御を開始させるために操作される制御開始操作手段を有することを特徴とする請求項 1 3 から 1 8 のいずれかに記載の光学装置駆動ユニット。

【請求項 2 0】 前記位置・速度プリセット駆動制御を行っているときに、前記制御開始操作手段が操作されることに応じて、このプリセット駆動制御を中止することを特徴とする請求項 1 9 に記載の光学装置。

【請求項 2 1】 操作量に応じた前記光学調節手段の駆動速度指令を発生させるために操作される駆動指令操作手段を有しており、

前記位置・速度プリセット駆動制御を行っているときに、前記駆動指令操作手段が操作されることに応じて、このプリセット駆動制御を中止することを特徴とする請求項 1 3 から 2 0 のいずれかに記載の光学装置駆動ユニット。

【請求項 2 2】 前記光学調節手段の実駆動位置を検出する位置検出手段を有しており、

前記記憶手段は、前記記憶指示操作手段が操作されたことに応じて、前記位置検出手段により検出された前記光学調節手段の実駆動位置をプリセット位置情報として前記記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 1 3 から 2 1 のいずれかに記載の光学装置駆動ユニット。

【請求項 2 3】 プリセット駆動制御を開始させるために操作される制御開始操作手段を有しており、

前記記憶指示操作手段が操作され、かつ前記制御開始操作手段が操作されたことに応じて、前記位置検出手段により検出された前記光学調節手段の実駆動位置をプリセット位置情報として前記記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 2 2 に記載の光学装置駆動ユニット。

【請求項 2 4】 前記記憶指示操作手段が操作されている状態で又は前記記憶指示操作手段の操作と同時に前記制御開始操作手段が操作されたことに応じて

、前記位置検出手段により検出された前記光学調節手段の実駆動位置をプリセット位置情報として前記記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 2 3 に記載の光学装置駆動ユニット。

【請求項 2 5】 請求項 1 から 1 2 のいずれかに記載の光学装置と、この光学装置が装着されるカメラとを有して構成されることを特徴とするカメラシステム。

【請求項 2 6】 請求項 1 3 から 2 4 のいずれかに記載の光学装置駆動ユニットと、この駆動ユニットが装着又は接続される光学装置本体と、この光学装置本体が装着されるカメラとを有して構成されることを特徴とするカメラシステム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、テレビカメラ、ビデオカメラシステムなどに用いられる光学装置および光学装置駆動ユニットに関し、例えば ENG カメラシステムなどに用いられるズームレンズ装置や駆動ユニットに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

テレビカメラやビデオカメラを用いての撮影では、様々な撮影の手法がとられ、その撮影のための手法をより簡単でかつ正確に実現するために様々な機能が提案されている。

【0 0 0 3】

このような機能の 1 つとして、位置プリセット駆動制御機能がある。これは、予め任意のズーム位置をプリセット位置として記憶しておき、撮影中にプリセットズームスイッチをオンすることでそのプリセット位置にズームレンズ光学系を移動させる機能である。

【0 0 0 4】

ここでは、ENG カメラ用ズームレンズの上面外観図を図 1 3 に、側面外観図を図 1 4 示し、この機能の説明を行う。

【0 0 0 5】

図 1 3 および図 1 4 に示すように、ENG カメラ用ズームレンズの鏡筒部分（本体部分）には、ズーム、フォーカス、アイリスなどを電動で駆動するためのモータや、位置検出器、制御回路などが収められたレンズ駆動ユニット 3 1 が取り付けられている。

【0 0 0 6】

この駆動ユニット 3 1 には、ズームを電動で駆動する際に、そのコントロールを行うズームコントロールスイッチ 1 と、ズームコントロールスイッチ 1 の操作量に対するズームレンズ光学系の駆動速度を可変設定するズーム速度可変ボリューム 3 と、ズームレンズのプリセット位置の記憶を指示するメモリスイッチ 8 と、プリセット動作の開始を指示するプリセットズームスイッチ 7 も備えられている。

【0 0 0 7】

次に、実際にプリセット機能を使用する際のプリセット位置の設定、さらにはプリセット動作について説明する。

【0 0 0 8】

プリセット位置の設定は、撮影者が予めプリセットしたい位置にズームレンズを移動させておき、メモリスイッチ 8 をオンすることにより、その時のズームレンズ位置をプリセット位置として記憶することにより行う。

【0 0 0 9】

また、プリセットの動作は、撮影者がプリセットズームスイッチ 7 をオンすることによって、プリセット位置にズームレンズを電動で移動させることにより行う。この時のズームレンズの駆動速度は、ズーム速度可変ボリューム 3 の設定位置により決定される。

【0 0 1 0】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の駆動ユニット 3 1 では、プリセット動作時のズームレンズの駆動速度が、ズームコントロールスイッチ 1 の操作量に対するズームレンズの駆動速度を可変設定するズーム速度可変ボリューム 3 の設定位置によって

決定されるため次のような不都合が生じる。

【0011】

例えば、ズームコントロールスイッチ 1 の操作によるズームレンズ駆動は最高速で行い、プリセット動作時のズームレンズ駆動は中速で行いたいといった場合には、ズームコントロールスイッチ 1 を操作している最中はズーム速度可変ボリューム 3 を最高速に設定しておき、プリセットの動作を開始する前にズーム速度可変ボリューム 3 の設定を中速に変更し、プリセット動作終了後に再びズーム速度設定ボリューム 3 を最高速に設定し直す必要があるため、操作が複雑となり、実際には大変運用しづらい。

【0012】

また、ズーム速度可変ボリューム 3 による低速側の設定下限値をあまり低速にしすぎると、ズームコントロールスイッチ 1 の操作性を損ねる可能性がある。このため、ズーム速度可変ボリューム 3 の低速側の設定下限値には限界があり、これによりプリセット動作時のズームレンズ駆動速度をあまり低速に設定できないという欠点がある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本願第 1 の発明では、レンズその他の光学調節手段に対し、記憶手段に記憶されたプリセット位置情報を用いるプリセット駆動制御を行う光学装置において、記憶指示操作手段が操作されることに応じて任意のプリセット速度情報を記憶手段に記憶可能とし、光学調節手段を、記憶されたプリセット位置情報に対応する位置に、記憶されたプリセット速度情報に対応する速度で駆動する位置・速度プリセット駆動制御を行えるようにしている。

【0014】

具体的には、光学調節手段が駆動され、かつ記憶指示操作手段が操作されたときに、この記憶指示操作手段の操作時点での光学調節手段の実駆動速度をプリセット速度情報として記憶手段に記憶させる。または、操作量に応じた光学調節手段の駆動速度指令を発生させるために操作される駆動指令操作手段を有する場合に、この駆動指令操作手段が操作され、かつ記憶指示操作手段が操作されたとき

に、この記憶指示操作手段の操作時点での駆動速度指令をプリセット速度情報として記憶手段に記憶させる。

【 0 0 1 5 】

このように、光学調節手段をプリセット位置情報に対応する位置に駆動する際の駆動速度を、予め撮影者等が記憶指示操作手段の操作により任意に選択し、記憶させておいた速度とする位置・速度プリセット駆動制御を可能とすることにより、従来の位置プリセット駆動制御機能の使用時において必要であった複雑な速度変更操作を不要とすることが可能となるとともに、位置プリセット駆動制御の実行時における光学調節手段の駆動速度をあまり低速に設定できないという不便さを解消することが可能となる。

【 0 0 1 6 】

なお、より低速での光学調節手段のプリセット駆動制御が可能となることにより、撮影者にとって位置・速度プリセット駆動制御が行われているか否かの判断が難しくなるおそれがあるため、位置・速度プリセット駆動制御が行われていることを視覚的に判断できる表示手段を設けるのが好ましい。

【 0 0 1 7 】

また、本願第 2 の発明では、上記第 1 の発明において、光学調節手段の駆動速度を、プリセット速度情報に対応する駆動速度とするか、駆動可能な最高駆動速度とするかを選択するために操作される速度選択操作手段を設け、この速度選択操作手段の操作により選択された駆動速度で光学調節手段を駆動するようにしている。

【 0 0 1 8 】

これにより、位置・速度プリセット駆動制御を用いた撮影手法の幅を広げることができ、より一層有意義なプリセット駆動制御機能を実現することが可能となる。

【 0 0 1 9 】

【発明の実施の形態】

（第 1 実施形態）

図 1 には、本発明の第 1 実施形態であるレンズ装置（光学装置）の構成を示し

ている。なお、先に説明した図 1 3 および図 1 4 に示した構成要素のうち、本実施形態の構成要素と共通する機能を有するものには図 1 3 および図 1 4 と同符号を付す。

【 0 0 2 0 】

1 は撮影者によって操作されるズームコントロールスイッチ（駆動指令操作手段）、2 はレンズ装置の変倍調整を行うズームレンズ光学系（光学調節手段）9 を電動駆動するために、ズームコントロールスイッチ 1 の操作量に比例した駆動方向および駆動速度（駆動量や駆動位置であってもよい）を指示する指令信号を発生する指令信号発生回路である。

【 0 0 2 1 】

3 はズームコントロールスイッチ 1 の操作量に対するズームレンズ光学系 9 の駆動速度を可変するズーム速度可変ボリューム、4 は指令信号を A/D 変換回路 5 に取り込むために信号レベル、シフト変換を行う指令信号演算回路である。A/D 変換回路 5 は、指令信号演算回路 4 から出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換する。

【 0 0 2 2 】

6 は本レンズ装置の動作制御を司る CPU であり、この CPU 6 内には、プリセット位置（プリセット位置情報）およびプリセット速度（プリセット速度情報）を記憶可能なメモリ（記憶手段）6 a が備えられている。また、この CPU 6 は、上記メモリ 6 a に記憶されたプリセット位置に、記憶されたプリセット速度で駆動する「メモリポジションプリセットズーム制御」（位置・速度プリセット駆動制御）も司る。

【 0 0 2 3 】

8 は「メモリポジションプリセットズーム制御」に用いるプリセット位置およびプリセット速度の記憶指示を CPU 6 に与えるために共用されるメモリスイッチ（記憶指示操作手段）である。

【 0 0 2 4 】

また、7 は、後述するように、メモリスイッチ 8 がオン操作された後又はこれと同時にオン操作されることにより、プリセット位置をメモリ 6 a に記憶させる

位置メモリ実行機能と、プリセット位置の記憶後にオン操作されることによりこの制御動作の開始（および中止）を指示する機能とを併せ持つメモリポジションプリセットズームスイッチ（制御開始操作手段）である。

【0025】

10はCPU6からズームレンズ光学系9を駆動するため出力される指令信号をデジタル信号からアナログ信号に変換するD/A変換回路、11はD/A変換回路10から出力される指令信号の信号レベル、シフト変換を行うCPU指令信号演算回路、12はズームレンズ光学系9の駆動をズームコントロールスイッチ1から行うか、CPU6から行うかを切換える指令信号切換えスイッチである。

【0026】

13はズームレンズ光学系9を駆動するモータ14を作動させるための電力増幅回路、15はズームレンズ光学系9の駆動速度に応じた速度信号を出力する速度検出器、16は速度信号をA/D変換回路17に取り込むために信号レベル、シフト変換を行う速度信号演算回路である。A/D変換回路17は、速度信号演算回路16から出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換する。

【0027】

18はズームレンズ光学系9の位置に応じた位置信号を出力する位置信号検出器（位置検出手段）、19は位置信号をA/D変換回路20に取り込むために信号レベル、シフト変換を行う位置信号演算回路である。A/D変換回路20は、位置信号演算回路19から出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換する。

【0028】

21は「メモリポジションプリセットズーム制御」が行われているか否かを視覚的に判断させるための表示を行うプリセット動作表示器である。

【0029】

なお、メモリポジションプリセットズームスイッチ7およびメモリスイッチ8は、ズームレンズ光学系9や不図示のフォーカスレンズ光学系を有するレンズ装置本体に一体的に設けてもよいし、レンズ装置本体にケーブル等を介して接続さ

れ、ズームコントロールスイッチ 1 に代わるサムリング等を備えるズームデマンド（外部コントロールユニット）に設けてもよい。

【 0 0 3 0 】

また、上記構成のうちズームレンズ光学系 9 を除く構成部分、すなわちズームコントロールスイッチ 1、CPU 6 等の各回路、モータ 1 4、速度検出器 1 5、位置検出器 1 8、メモリポジションプリセットズームスイッチ 7 およびメモリスイッチ 8 は、図 1 3 および図 1 4 に示すように、ハンディタイプのレンズ装置本体に装着又は接続されて用いられるレンズ駆動ユニット（光学装置駆動ユニット）に設けてもよい。

【 0 0 3 1 】

このような構成のレンズ装置又はレンズ駆動ユニットにおいては、プリセット位置を記憶するための前作業としてプリセット位置までズームレンズ光学系 9 をモータ駆動したり、プリセット速度を記憶するためにズームレンズ光学系 9 を予めモータ駆動する必要がある。

【 0 0 3 2 】

ここでは、まずズームコントロールスイッチ 1 からのズームレンズ光学系 9 の駆動制御について説明する。ズームコントロールスイッチ 1 が操作されると、その操作量に比例した駆動方向および駆動速度（駆動量や駆動位置であってもよい）を指示する指令信号が指令信号発生回路 2 から出力される。この指令信号は、ズームコントロールスイッチ 1 の操作量に対するズームレンズ光学系 9 の駆動速度を可変するズーム速度可変ボリューム 3 および指令信号切換えスイッチ 1 2 の A 側を介して電力増幅回路 1 3 に入力され、電力増幅回路 1 3 によって所定レベルに増幅された後、モータ 1 4 に入力される。これによりモータ 1 4 が作動し、ズームレンズ光学系 9 が駆動される。

【 0 0 3 3 】

プリセット位置を記憶する際に必要なズームレンズ光学系 9 の位置は、位置検出器 1 8 からの出力が位置信号演算回路 1 9 および A/D 変換回路 2 0 を介して CPU 6 に入力されることにより検出可能である。

【 0 0 3 4 】

また、プリセット速度を記憶する際に必要なズームレンズ光学系 9 の実駆動速度は、速度検出器 1 3 からの出力が、速度信号演算回路 1 6 および A/D 変換回路 1 7 を介して CPU 6 に入力されることにより検出可能である。

【 0 0 3 5 】

さらに、後述するように、プリセット速度を記憶する際に必要なズームコントロールスイッチ 1 が操作されたか否かの判断は、ズームコントロールスイッチ 1 の操作量に比例した指令信号が指令信号発生回路 2 から出力され、ズーム速度可変ボリューム 3、指令信号演算回路 4 および A/D 変換回路 5 を介して CPU 6 に入力されることにより可能である。

【 0 0 3 6 】

次に、上記「メモリポジションプリセットズーム制御」を実行する上で必要なプリセット位置およびプリセット速度の記憶設定手順について説明する。

【 0 0 3 7 】

まず、プリセット位置の記憶設定手順について説明する。この記憶設定手順では、撮影者が予めプリセットしたい位置にズームレンズ光学系 9 を移動させておき、その後メモリスイッチ 8 をオンした状態で、メモリポジションプリセットズームスイッチ 7 をオフからオンにしたときのズームレンズ光学系 9 の位置（位置検出器 1 8 を通じて検出された実位置）をプリセット位置として CPU 6 が記憶する。

【 0 0 3 8 】

この時の CPU 6 の処理を図 2 を用いて説明する。まず、初期設定として、メモリ 6 a 内に構成されたプリセット位置メモリ領域にプリセット位置として W I D E 端などの所定のズーム位置を記憶する（ステップ 1 0 1）。この初期設定時のプリセット位置は、レンズ装置の電源投入時のズームレンズ光学系 9 の位置や撮影者の希望するズームレンズ光学系 9 の位置でも、前回のレンズ装置の電源投入がされている最中に設定されたズームレンズ光学系 9 の位置でもよい。

【 0 0 3 9 】

次に、A/D 変換回路 2 0 からズームレンズ光学系 9 の位置を取得する（ステップ 1 0 2）。続いて、メモリスイッチ 8 がオンされているか否かを判断し（ス

テップ 1 0 3)、メモリスイッチ 8 がオンされていない場合には、再び A/D 変換回路 2 0 からズームレンズ光学系 9 の位置を取得する (ステップ 1 0 2)。

【 0 0 4 0 】

メモリスイッチ 8 がオンされている場合には、メモリポジションプリセットズームスイッチ 7 がオフからオンに状態が変化したか否かを判断し (ステップ 1 0 4)、メモリポジションプリセットズームスイッチ 7 がオフからオンに状態が変化していない場合には、ステップ 1 0 2 に戻る。

【 0 0 4 1 】

メモリポジションプリセットズームスイッチ 7 がオフからオンに状態が変化している場合には、ステップ 1 0 2 で取得したズームレンズ光学系 9 の位置を新たなプリセット位置として、プリセット位置メモリ領域に記憶する (ステップ 1 0 5)。

【 0 0 4 2 】

次にプリセット速度の記憶設定手順について説明する。この記憶設定手順では、撮影者がズームコントロールスイッチ 1 を操作し、予めプリセットしたい速度でズームレンズ光学系 9 を駆動した状態で、メモリスイッチ 8 をオフからオンにした時のズームレンズ光学系 9 の駆動速度 (速度検出器 1 5 を通じて検出したズームレンズ光学系 9 の実駆動速度) をプリセット速度として CPU 6 が記憶する。

【 0 0 4 3 】

この時の CPU 6 の処理を図 3 を用いて説明する。まず、初期設定としてメモリ 6 a 内に構成されたプリセット速度メモリ領域にプリセット速度として最高速などの所定のズーム駆動速度を記憶する (ステップ 2 0 1)。この初期設定時のプリセット速度は、撮影者の希望するズーム駆動速度でも、前回のレンズ装置の電源投入がされている最中に設定したズーム駆動速度でもよい。

【 0 0 4 4 】

次に、A/D 変換回路 1 7 からズームレンズ光学系 9 の駆動速度を取得する (ステップ 2 0 2)。その後、A/D 変換回路 5 のデータを取得して、ズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かを判断し (ステップ 2 0 3)、ズー

ムコントロールスイッチ 1 が操作されていない場合には、再び A/D 変換回路 17 からズーム速度を取得する（ステップ 202）。

【0045】

ズームコントロールスイッチ 1 が操作されていた場合には、メモリスイッチ 8 がオフからオンに状態が変化したか否かを判断し（ステップ 204）、メモリスイッチ 8 がオフからオンに状態が変化していない場合には、ステップ 202 に戻る。

【0046】

メモリスイッチ 8 がオフからオンに状態が変化している場合には、ステップ 202 で取得したズームレンズ光学系 9 の速度を新たなプリセット速度として、プリセット速度メモリ領域に記憶する（ステップ 205）。

【0047】

次に、「メモリポジションプリセットズーム制御」の動作（以下、単にプリセット動作という）について説明する。このプリセット動作時のズームレンズ光学系 9 の制御は、CPU 6 から出力される指令信号が、D/A 変換回路 10、CPU 指令信号演算回路 11、指令信号切換えスイッチ 12 の B 側および電力増幅回路 13 を介してモータ 14 に入力されることにより、ズームレンズ光学系 9 を予め設定されたプリセット速度で、予め設定されたプリセット位置まで駆動することで行われる。

【0048】

この時の CPU 6 の処理を図 4 および図 5 を用いて説明する。まず、ズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かを判断し（ステップ 401）、ズームコントロールスイッチ 1 が操作されている場合は、ズームレンズ光学系 9 の制御をズームコントロールスイッチ 1 から行うために、指令信号切換えスイッチ 12 を A 側に切り換える（ステップ 402）。

【0049】

次に、プリセット動作が行われているか否かを判断し（ステップ 403）、プリセット動作が行われていない場合には、再びズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かの判断（ステップ 401）に戻る。

【 0 0 5 0 】

ステップ 4 0 3 にてプリセット動作が行われている場合には、プリセット動作表示器 2 1 をオフし（ステップ 4 0 4）、その後プリセット動作を終了（中止）する（ステップ 4 0 5）。そして、ズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かの判断（ステップ 4 0 1）に戻る。

【 0 0 5 1 】

一方、ステップ 4 0 1 にてズームコントロールスイッチ 1 が操作されていない場合には、プリセット動作が行われているか否かを判断し（ステップ 4 0 6）、プリセット動作が行われていない場合には、再びズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かの判断（ステップ 4 0 1）に戻る。

【 0 0 5 2 】

ステップ 4 0 6 にてプリセット動作が行われている場合には、A/D 変換回路 1 7 からズームレンズ光学系 9 の速度を取得し（ステップ 4 0 7）、さらに A/D 変換回路 2 0 からズームレンズ光学系 9 の位置を取得する（ステップ 4 0 8）。

【 0 0 5 3 】

次に、ステップ 4 0 8 にて取得したズーム位置と、図 2 に示すフローによって予めメモリ 6 a に記憶しておいたプリセット位置とが等しいか否かを判断し（ステップ 4 0 9）、ズーム位置とプリセット位置とが等しい場合には、指令信号切換えスイッチ 1 2 を A 側に切り換え（ステップ 4 1 0）、プリセット動作表示器 2 1 をオフして（ステップ 4 1 1）、プリセット動作を終了する（ステップ 4 1 2）。

【 0 0 5 4 】

ステップ 4 0 9 にてズーム位置とプリセット位置とが等しくない場合には、ステップ 4 0 7 にて取得したズーム速度と、図 3 に示すフローによって予めメモリ 6 a に記憶しておいたプリセット速度とが等しいか否か（例えば、ズーム速度がプリセット速度に対して所定の許容範囲内におさまっているか否か）を判断する（ステップ 4 1 3）。

【 0 0 5 5 】

ズーム速度とプリセット速度とが等しくない場合には、ズーム速度よりもプリセット速度の方が速いか否かを判断し（ステップ 4 1 4）、ズーム速度よりもプリセット速度の方が速い場合には、D/A変換回路 1 0 への指令信号出力を増加させる（ステップ 4 1 6）。また、ズーム速度よりもプリセット速度の方が遅い場合には、D/A変換回路 1 0 への指令信号出力を減少させる（ステップ 4 1 5）。

【 0 0 5 6 】

上記の諸処理が終了した後、メモリポジションプリセットズームスイッチ 7（図 4 および図 5 には、プリセットズームスイッチ 7 と記す）がオフからオンに変化したか否かを判断し（ステップ 4 1 7）、メモリポジションプリセットズームスイッチ 7 がオフからオンに変化していない場合には、ズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かの判断（ステップ 4 0 1）に戻る。

【 0 0 5 7 】

一方、メモリポジションプリセットズームスイッチ 7 がオフからオンに変化している場合には、プリセット動作が行われているか否かを判断し（ステップ 4 1 8）、プリセット動作が行われていない場合には、指令信号切換えスイッチ 1 2 を B 側に切り換え（ステップ 4 1 9）、プリセット動作表示器 2 1 をオンする（ステップ 4 2 0）。さらに、図 3 に示すフローによってメモリ 6 a に記憶しておいたプリセット速度でプリセット動作を開始する（ステップ 4 2 1）。

【 0 0 5 8 】

この後、ズームレンズ光学系 9 がプリセット位置に達すると（ステップ 4 0 9）、指令信号切換えスイッチ 1 2 を A 側に切り換え（ステップ 4 1 0）、プリセット動作表示器 2 1 をオフして（ステップ 4 1 1）もプリセット動作を終了する（ステップ 4 1 2）。

【 0 0 5 9 】

一方、ステップ 4 1 8 にてプリセット動作が行われている場合には、指令信号切換えスイッチ 1 2 を A 側に切り換え（ステップ 4 2 2）、プリセット動作表示器 2 1 をオフし（ステップ 4 2 3）、その後プリセット動作を終了（中止）する（ステップ 4 2 4）。

【 0 0 6 0 】

以上説明したように、本実施形態によれば、ズームレンズ光学系 9 をプリセット位置に駆動する際の駆動速度を、予め撮影者等がメモリスイッチ 8 の操作により任意に選択し、メモリ 6 a に記憶させておいたプリセット速度とするプリセット動作（メモリポジションプリセットズーム制御）を可能とすることにより、このプリセット動作機能を使用する際に複雑な速度設定操作を行うことなく、例えば通常のズーム駆動制御時には高速でズームレンズ光学系 9 を駆動し、プリセット動作中は中速でズームレンズ光学系 9 を駆動するという駆動速度変更が可能になる。

【 0 0 6 1 】

しかも、プリセット速度の設定を、ズームレンズ光学系 9 の実駆動速度を検出して行うようにしていることから、ズームコントロールスイッチ 1 の操作性に影響を与えることなく、プリセット速度をかなりの低速に設定することも可能となる。

【 0 0 6 2 】

また、本実施形態によれば、プリセット動作を行う際にプリセット動作表示器 2 1 をオンするようにしているので、例えば低速でのプリセット動作が行われているときでも、撮影者にプリセット動作が行われているか否かを明確に認識させることができる。

【 0 0 6 3 】

(第 2 実施形態)

上記第 1 実施形態では、「メモリポジションプリセットズーム制御」、すなわちプリセット動作を予め設定したプリセット速度で、予め設定したプリセット位置まで行う場合についてのみ説明したが、プリセット動作中のズームレンズ光学系 9 の駆動速度を、プリセット速度で行うか、そのレンズ装置又は駆動ユニットが駆動可能な最高速で行うかの切り換え機能を付加することにより、テレビやビデオの撮影の際の撮影手法の幅を更に広げ、より一層有意義なプリセット機能を実現することが可能となる。

【 0 0 6 4 】

図 6 には、本実施形態のレンズ装置の構成を示している。なお、本実施形態において、第 1 実施形態と共通する構成要素には第 1 実施形態と同符号を付す。

【0065】

本実施形態では、第 1 実施形態の構成に、プリセット動作中のズームレンズ光学系 9 の駆動速度をプリセット速度で行うか最高速で行うかのプリセットモード切換えスイッチ（速度選択操作手段）22 を追加している。

【0066】

なお、メモリポジションプリセットズームスイッチ 7、メモリスイッチ 8 およびプリセットモード切換えスイッチ 22 は、ズームレンズ光学系 9 や不図示のフォーカスレンズ光学系を有するレンズ装置本体に一体的に設けてもよいし、レンズ装置本体にケーブル等を介して接続され、ズームコントロールスイッチ 1 に代わるサムリング等を備えるズームデマンド（外部コントロールユニット）に設けてもよい。

【0067】

また、上記構成のうちズームレンズ光学系 9 を除く構成部分、すなわちズームコントロールスイッチ 1、CPU 6 等の各回路、モータ 14、速度検出器 15、位置検出器 18、メモリポジションプリセットズームスイッチ 7、メモリスイッチ 8 およびプリセットモード切換えスイッチ 22 は、図 13 および図 14 に示すように、ハンディタイプのレンズ装置本体に装着又は接続されて用いられるレンズ駆動ユニット（光学装置駆動ユニット）に設けてもよい。

【0068】

このような構成のレンズ装置又はレンズ駆動ユニットにおいては、プリセット位置を記憶するための前作業としてプリセット位置までズームレンズ光学系 9 をモータ駆動したり、プリセット速度を記憶するためにズームレンズ光学系 9 を予めモータ駆動する必要がある。この点については、第 1 実施形態と同様である。

【0069】

また、ズームコントロールスイッチ 1 からのズームレンズ光学系 9 の駆動制御方法、プリセット位置を記憶する際に必要なズームレンズ光学系 9 の位置の検出方法およびプリセット速度を記憶する際に必要なズームレンズ光学系 9 の駆動速

度の検出方法、さらにはプリセット速度を記憶する際に必要なズームコントロールスイッチ 1 が操作されたか否かの判断方法についても第 1 実施形態と同様である。

【0070】

次に、本実施形態におけるプリセット動作について説明する。本実施形態のプリセット動作時のズームレンズ光学系 9 の制御も、CPU 6 から出力される指令信号が、D/A 変換回路 10、CPU 指令信号演算回路 11、指令信号切換えスイッチ 12 の B 側および電力増幅回路 13 を介してモータ 14 に入力されることにより行われる点では第 1 実施形態と同様であるが、プリセットモード切換えスイッチ 22 の状態により、CPU 6 からズームレンズ光学系 9 を予め設定されたプリセット速度で駆動するための指令信号が出力されるプリセットモードと最高速で駆動するための指令信号が出力される最高速モードとが選択的に設定される点で第 1 実施形態と異なる。なお、いずれのモードに設定されても、予め設定されたプリセット位置まで駆動する点は同じある。

【0071】

この時の CPU 6 の処理を図 7 および図 8 を用いて説明する。まず、ズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かを判断し（ステップ 501）、ズームコントロールスイッチ 1 が操作されている場合は、ズームレンズ光学系 9 の制御をズームコントロールスイッチ 1 から行うために、指令信号切換えスイッチ 12 を A 側に切り換える（ステップ 502）。

【0072】

次に、プリセット動作が行われているか否かを判断し（ステップ 503）、プリセット動作が行われていない場合には、再びズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かの判断（ステップ 501）に戻る。

【0073】

ステップ 503 にてプリセット動作が行われている場合には、プリセット動作表示器 21 をオフし（ステップ 504）、その後プリセット動作を終了（中止）する（ステップ 505）。そして、ズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かの判断（ステップ 501）に戻る。

【 0 0 7 4 】

一方、ステップ 5 0 1 にてズームコントロールスイッチ 1 が操作されていない場合には、プリセット動作が行われているか否かを判断し（ステップ 5 0 6）、プリセット動作が行われていない場合には、再びズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かの判断（ステップ 5 0 1）に戻る。

【 0 0 7 5 】

ステップ 5 0 6 にてプリセット動作が行われている場合には、A/D変換回路 1 7 からズームレンズ光学系 9 の速度を取得し（ステップ 5 0 7）、さらに A/D変換回路 2 0 からズームレンズ光学系 9 の位置を取得する（ステップ 5 0 8）。

【 0 0 7 6 】

次に、ステップ 5 0 8 にて取得したズーム位置と、第 1 実施形態にて説明した図 2 に示すフローによって予めメモリ 6 a に記憶しておいたプリセット位置とが等しいか否かを判断し（ステップ 5 0 9）、ズーム位置とプリセット位置とが等しい場合には、指令信号切換えスイッチ 1 2 を A 側に切り換え（ステップ 5 1 0）、プリセット動作表示器 2 1 をオフして（ステップ 5 1 1）、プリセット動作を終了する（ステップ 5 1 2）。

【 0 0 7 7 】

ステップ 5 0 9 にてズーム位置とプリセット位置とが等しくない場合には、プリセットモード切換えスイッチ 2 2 によりプリセットモードが選択されているか否かを判断する（ステップ 5 1 3）。

【 0 0 7 8 】

ここで、プリセットモードが選択されている場合には、ステップ 5 0 7 にて取得したズーム速度と、第 1 実施形態にて説明した図 3 に示すフローによって予めメモリ 6 a に記憶しておいたプリセット速度とが等しいか否か（例えば、ズーム速度がプリセット速度に対して所定の許容範囲内におさまっているか否か）を判断する（ステップ 5 1 4）。

【 0 0 7 9 】

ズーム速度とプリセット速度とが等しくない場合には、ズーム速度よりもプリ

セット速度の方が速いか否かを判断し（ステップ515）、ズーム速度よりもプリセット速度の方が速い場合には、D/A変換回路10への指令信号出力を増加させる（ステップ517）。また、ズーム速度よりもプリセット速度の方が遅い場合には、D/A変換回路10への指令信号出力を減少させる（ステップ516）。

【0080】

なお、プリセットモードが選択されていない場合およびズーム速度がプリセット速度に等しい場合にはそのまま、次のステップ518に進む。

【0081】

上記の諸処理が終了した後、メモリポジションプリセットズームスイッチ7（図7および図8には、プリセットズームスイッチ7と記す）がオフからオンに変化したか否かを判断し（ステップ518）、メモリポジションプリセットズームスイッチ7がオフからオンに変化していない場合には、ズームコントロールスイッチ1が操作されているか否かの判断（ステップ501）に戻る。

【0082】

一方、メモリポジションプリセットズームスイッチ7がオフからオンに変化している場合には、プリセット動作が行われているか否かを判断し（ステップ519）、プリセット動作が行われていない場合には、指令信号切換えスイッチ12をB側に切り換え（ステップ523）、プリセット動作表示器21をオンする（ステップ524）。そして、プリセットモード切換えスイッチ22によりプリセットモードが選択されているか否かを判断し（ステップ525）、プリセットモードが選択されていない場合には、駆動可能な最高速でプリセット動作を開始（ステップ526）、また、プリセットモードが選択されている場合には、プリセット速度でプリセット動作を開始する（ステップ527）。

【0083】

この後、ズームレンズ光学系9がプリセット位置に達すると（ステップ509）、指令信号切換えスイッチ12をA側に切り換え（ステップ510）、プリセット動作表示器21をオフして（ステップ511）、プリセット動作を終了する（ステップ512）。

【0084】

一方、ステップ519にてプリセット動作が行われている場合には、指令信号切換えスイッチ12をA側に切り換え（ステップ520）、プリセット動作表示器21をオフし（ステップ521）、その後プリセット動作を終了（中止）する（ステップ522）。

【0085】

以上説明したように、本実施形態によれば、第1実施形態により得られる作用効果に加えて、プリセット動作をプリセット速度で行うかそのレンズ装置等が駆動可能な最高速で行うのかを撮影者が任意に選択できるので、テレビカメラやビデオカメラを用いての撮影の際の撮影手法の幅を更に広げることができ、より一層有意義なプリセット機能を実現することができる。

【0086】

なお、上記第1および第2実施形態では、プリセット動作に用いるプリセット速度を、ズームレンズ光学系9の実駆動速度から得るようにした場合について説明したが、プリセット速度をズームコントロールスイッチ1の操作に比例した速度指令信号から得るようにしてもよい。

【0087】

また、上記第1および第2実施形態では、ズームレンズ光学系9の駆動速度の検出を速度検出器15から出力される速度信号を用いて行う場合について説明したが、位置検出器から出力される位置信号を一定間隔で取得することによって駆動速度を検出してもよい。

【0088】

（第3実施形態）

上述した第1実施形態では、「メモリポジションプリセットズーム制御」、すなわちプリセット動作に用いるプリセット速度を、ズームレンズ光学系9の実駆動速度から得るとともに、ズームレンズ光学系9の実駆動速度がプリセット速度に等しくなるようにズームレンズ光学系9の加減速制御を行う場合について説明したが、プリセット速度（指令）をズームコントロールスイッチ1の操作量に比例した速度指令信号から得るとともに、上記のような加減速制御を行わないこと

により、簡単な回路構成による簡易な制御を行うようにしてもよい。これにより、第 1 実施形態では必要とされた速度検出器 1 5、速度信号演算回路 1 6 および A/D 変換回路 1 7 が不要となる。

【0 0 8 9】

図 9 には、本実施形態のレンズ装置の構成を示している。なお、本実施形態において、第 1 実施形態と共通する構成要素には第 1 実施形態と同符号を付す。

【0 0 9 0】

本実施形態では、第 1 実施形態の構成から、速度検出器 1 5、速度信号演算回路 1 6 および A/D 変換回路 1 7 を取り除いた構成を有する。

【0 0 9 1】

なお、メモリポジションプリセットズームスイッチ 7 およびメモリスイッチ 8 は、ズームレンズ光学系 9 や不図示のフォーカスレンズ光学系を有するレンズ装置本体に一体的に設けてもよいし、レンズ装置本体にケーブル等を介して接続され、ズームコントロールスイッチ 1 に代わるサムリング等を備えるズームデマンド（外部コントロールユニット）に設けてもよい。

【0 0 9 2】

また、上記構成のうちズームレンズ光学系 9 を除く構成部分、すなわちズームコントロールスイッチ 1、CPU 6 等の各回路、モータ 1 4、位置検出器 1 8、メモリポジションプリセットズームスイッチ 7 およびメモリスイッチ 8 は、図 1 3 および図 1 4 に示すように、ハンディタイプのレンズ装置本体に装着又は接続されて用いられるレンズ駆動ユニット（光学装置駆動ユニット）に設けてもよい。

【0 0 9 3】

このような構成のレンズ装置又はレンズ駆動ユニットにおいては、プリセット位置を記憶するための前作業としてプリセット位置までズームレンズ光学系 9 をモータ駆動したり、プリセット速度を記憶するためにズームコントロールスイッチ 1 を予め操作する必要がある。

【0 0 9 4】

なお、ズームコントロールスイッチ 1 からのズームレンズ光学系 9 の駆動制御

方法、プリセット位置を記憶する際に必要なズームレンズ光学系 9 の位置の検出方法については第 1 実施形態と同様である。

【0095】

また、プリセット速度を記憶する際に必要なズームコントロールスイッチ 1 の操作量に比例して指令信号発生回路 2 から出力される速度指令信号の検出は、速度指令信号が、ズーム速度可変ボリューム 3、指令信号演算回路 4 および A/D 変換回路 5 を介して CPU 6 に入力されることにより可能である。また、同様にして、ズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かの判断も可能である。

【0096】

ここで、まず本実施形態におけるプリセット速度の記憶設定手順（CPU 6 の処理）について図 10 を用いて説明する。まず、初期設定としてメモリ 6a 内に構成されたプリセット速度指令メモリ領域にプリセット速度指令として最高速などの所定のズーム駆動速度を記憶する（ステップ 601）。

【0097】

次に、A/D 変換回路 5 から速度指令信号を取得し（ステップ 602）、その後ズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かを判断する（ステップ 603）。ズームコントロールスイッチ 1 が操作されていない場合には、再び A/D 変換回路 5 から速度指令信号を取得する（ステップ 602）。

【0098】

ズームコントロールスイッチ 1 が操作されていた場合には、メモリスイッチ 8 がオフからオンに状態が変化したか否かを判断し（ステップ 604）、メモリスイッチ 8 がオフからオンに状態が変化していない場合には、再びステップ 602 に戻る。

【0099】

メモリスイッチ 8 がオフからオンに状態が変化している場合には、ステップ 602 で取得した速度指令信号を新たなプリセット速度指令として、プリセット速度指令メモリ領域に記憶する（ステップ 605）。

【0100】

次に、本実施形態におけるプリセット動作について説明する。本実施形態のプリセット動作時のズームレンズ光学系 9 の制御も、CPU 6 から出力される指令信号が、D/A 変換回路 10、CPU 指令信号演算回路 11、指令信号切換えスイッチ 12 の B 側および電力増幅回路 13 を介してモータ 14 に入力され、ズームレンズ光学系 9 がプリセット位置にプリセット速度指令に対応した速度で駆動されることにより行われる。

【0101】

このプリセット動作時の CPU 6 の処理を図 11 および図 12 を用いて説明する。まず、ズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かを判断し（ステップ 701）、ズームコントロールスイッチ 1 が操作されている場合は、ズームレンズ光学系 9 の制御をズームコントロールスイッチ 1 から行うために、指令信号切換えスイッチ 12 を A 側に切り換える（ステップ 702）。そして、プリセット動作が行われているか否かを判断し（ステップ 703）、プリセット動作が行われていない場合には、再びズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かの判断（ステップ 701）に戻る。

【0102】

一方、ステップ 703 にてプリセット動作が行われている場合には、プリセット動作表示器 21 をオフし（ステップ 704）、その後プリセット動作を終了（中止）する（ステップ 705）。そして、ズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かの判断（ステップ 701）に戻る。

【0103】

ステップ 701 にてズームコントロールスイッチ 1 が操作されていない場合には、プリセット動作が行われているか否かを判断し（ステップ 706）、プリセット動作が行われていない場合には、再びズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かの判断（ステップ 701）に戻る。

【0104】

ステップ 706 にてプリセット動作が行われている場合には、A/D 変換回路 20 からズームレンズ光学系 9 の位置を取得する（ステップ 707）。

【0105】

次に、ステップ 7 0 7 にて取得したズーム位置と、第 1 実施形態にて説明した図 2 に示すフローによって予め記憶しておいたプリセット位置とが等しいか否かを判断し（ステップ 7 0 8）、ズーム位置とプリセット位置とが等しい場合には、指令信号切換えスイッチ 1 2 を A 側に切り換え（ステップ 7 0 9）、プリセット動作表示回路 2 1 をオフし（ステップ 7 1 0）、プリセット動作を終了する（ステップ 7 1 1）。

【 0 1 0 6 】

なお、ズーム位置とプリセット位置とが等しくない場合は、そのままステップ 7 1 2 に進む。

【 0 1 0 7 】

上記の諸処理が終了した後、メモリポジションプリセットズームスイッチ 7 がオフからオンに変化したか否かを判断し（ステップ 7 1 2）、メモリポジションプリセットズームスイッチ 7 がオフからオンに変化していない場合には、ズームコントロールスイッチ 1 が操作されているか否かの判断（ステップ 7 0 1）に戻る。

【 0 1 0 8 】

メモリポジションプリセットズームスイッチ 7 がオフからオンに変化している場合には、プリセット動作が行われているか否かを判断し（ステップ 7 1 3）、プリセット動作が行われていない場合には、指令信号切換えスイッチ 1 2 を B 側に切り換え（ステップ 7 1 4）、プリセット動作表示器 2 1 をオンする（ステップ 7 1 5）。その後、図 8 に示したフローにより予め記憶設定しておいたプリセット速度指令を D/A 変換回路 1 0 に出力し、このプリセット速度指令に対応する速度でプリセット動作を開始する（ステップ 7 1 6）。

【 0 1 0 9 】

この後、ズームレンズ光学系 9 がプリセット位置に達すると（ステップ 7 0 8）、指令信号切換えスイッチ 1 2 を A 側に切り換え（ステップ 7 0 9）、プリセット動作表示器 2 1 をオフして（ステップ 7 1 0）、プリセット動作を終了する（ステップ 7 1 1）。

【 0 1 1 0 】

ステップ 713 にてプリセット動作が行われている場合には、指令信号切換えスイッチ 12 を A 側に切り換え（ステップ 717）、プリセット動作表示器 21 をオフし（ステップ 718）、その後プリセット動作を終了（中止）する（ステップ 719）。

【0111】

以上説明したように、本実施形態によれば、ズームレンズ光学系 9 をプリセット位置に駆動する際の駆動速度を、予め撮影者等がメモリスイッチ 8 の操作により任意に選択し、メモリ 6a に記憶させておいたプリセット速度とするプリセット動作（メモリポジションプリセットズーム制御）を可能とすることにより、このプリセット動作機能を使用する際に複雑な速度設定操作を行うことなく、例えば通常のズーム駆動制御時には高速でズームレンズ光学系 9 を駆動し、プリセット動作中は中速でズームレンズ光学系 9 を駆動するという駆動速度変更が可能になる。

【0112】

しかも、プリセット速度の設定を、ズームコントロールスイッチ 1 の操作に比例して発生する速度指令信号を検出して行うようにしていることから、ズームコントロールスイッチ 1 の操作性に影響を与えることなく、プリセット速度をかなりの低速に設定することも可能となる。

【0113】

また、本実施形態によれば、プリセット動作を行う際にプリセット動作表示器 21 をオンするようにしているので、例えば低速でのプリセット動作が行われているときでも、撮影者にプリセット動作が行われているか否かを明確に認識させることができる。

【0114】

なお、上記各実施形態では、ズームコントロールスイッチ 1 が操作されていることを判別した上でプリセット速度を記憶する場合について説明したが、位置検出器から出力される位置信号の変化等を通じてズームレンズ光学系 9 が駆動されていることを判別した上でプリセット速度を記憶するようにしてもよい。

【0115】

また、上記各実施形態では、メモリスイッチ 8 をオンした状態で、メモリポジションプリセットスイッチ 7 をオフからオンとすることでプリセット位置の記憶を行っていたが、メモリスイッチ 8 とメモリポジションプリセットスイッチ 7 とを同時にオンした時にプリセット位置の記憶を行うようにしてもよい。

【0116】

さらに、上記実施形態では、メモリスイッチ 8 が単体のスイッチから構成される場合について説明したが、誤操作防止等のために、2 つ等を 1 セットとしたメモリスイッチを設けて、両メモリスイッチが操作されたことに応じてプリセット情報の記憶を行わせるようにしてもよい。

【0117】

また、上記各実施形態では、ズームレンズ光学系に関するプリセット駆動制御を行う場合について説明したが、本発明は、ズームレンズ光学系以外の光学調節手段、例えばフォーカスレンズ光学系やアイリスに関するプリセット駆動制御を行う場合にも適用することができる。

【0118】

【発明の効果】

以上説明したように、本願第 1 の発明によれば、光学調節手段をプリセット位置情報に対応する位置に駆動する際の駆動速度を、予め撮影者等が記憶指示操作手段の操作により任意に選択し、記憶させておいた速度とする位置・速度プリセット駆動制御を可能としているので、従来の位置プリセット駆動制御機能の使用時において必要であった複雑な速度変更操作を不要とすることができるとともに、位置プリセット駆動制御の実行時における光学調節手段の駆動速度をあまり低速に設定できないという不便さを解消することができる。

【0119】

なお、位置・速度プリセット駆動制御が行われていることを視覚的に判断できる表示手段を設ければ、より低速での光学調節手段のプリセット駆動制御が可能となった本光学装置又は駆動ユニットを使用する撮影者に、位置・速度プリセット駆動制御が行われていることを明確に認識させることができる。

【0120】

また、本願第 2 の発明によれば、上記第 1 の発明において、光学調節手段の駆動速度を、プリセット速度情報に対応する駆動速度とするか、駆動可能な最高駆動速度とするかを選択できるようにしているので、位置・速度プリセット駆動制御を用いた撮影手法の幅を広げることができ、より一層有意義なプリセット駆動制御機能を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態であるレンズ装置の構成図。

【図 2】

上記レンズ装置におけるメモリポジションプリセットズーム制御に用いるプリセット位置の記憶設定フローチャート。

【図 3】

上記レンズ装置におけるメモリポジションプリセットズーム制御に用いるプリセット速度の記憶設定フローチャート。

【図 4】

上記レンズ装置におけるメモリポジションプリセットズーム制御の処理フローチャート。

【図 5】

上記レンズ装置におけるメモリポジションプリセットズーム制御の処理フローチャート。

【図 6】

本発明の第 2 実施形態であるレンズ装置の構成図。

【図 7】

上記第 2 実施形態のレンズ装置におけるメモリポジションプリセットズーム制御の処理フローチャート。

【図 8】

上記第 2 実施形態のレンズ装置におけるメモリポジションプリセットズーム制御の処理フローチャート。

【図 9】

本発明の第 3 実施形態であるレンズ装置の構成図。

【図 1 0】

上記第 3 実施形態のレンズ装置におけるメモリポジションプリセットズーム制御に用いるプリセット速度の記憶設定フローチャート。

【図 1 1】

上記第 3 実施形態のレンズ装置におけるメモリポジションプリセットズーム制御の処理フローチャート。

【図 1 2】

上記第 3 実施形態のレンズ装置におけるメモリポジションプリセットズーム制御の処理フローチャート。

【図 1 3】

従来のレンズ駆動ユニットの平面図。

【図 1 4】

従来のレンズ駆動ユニットの側面図。

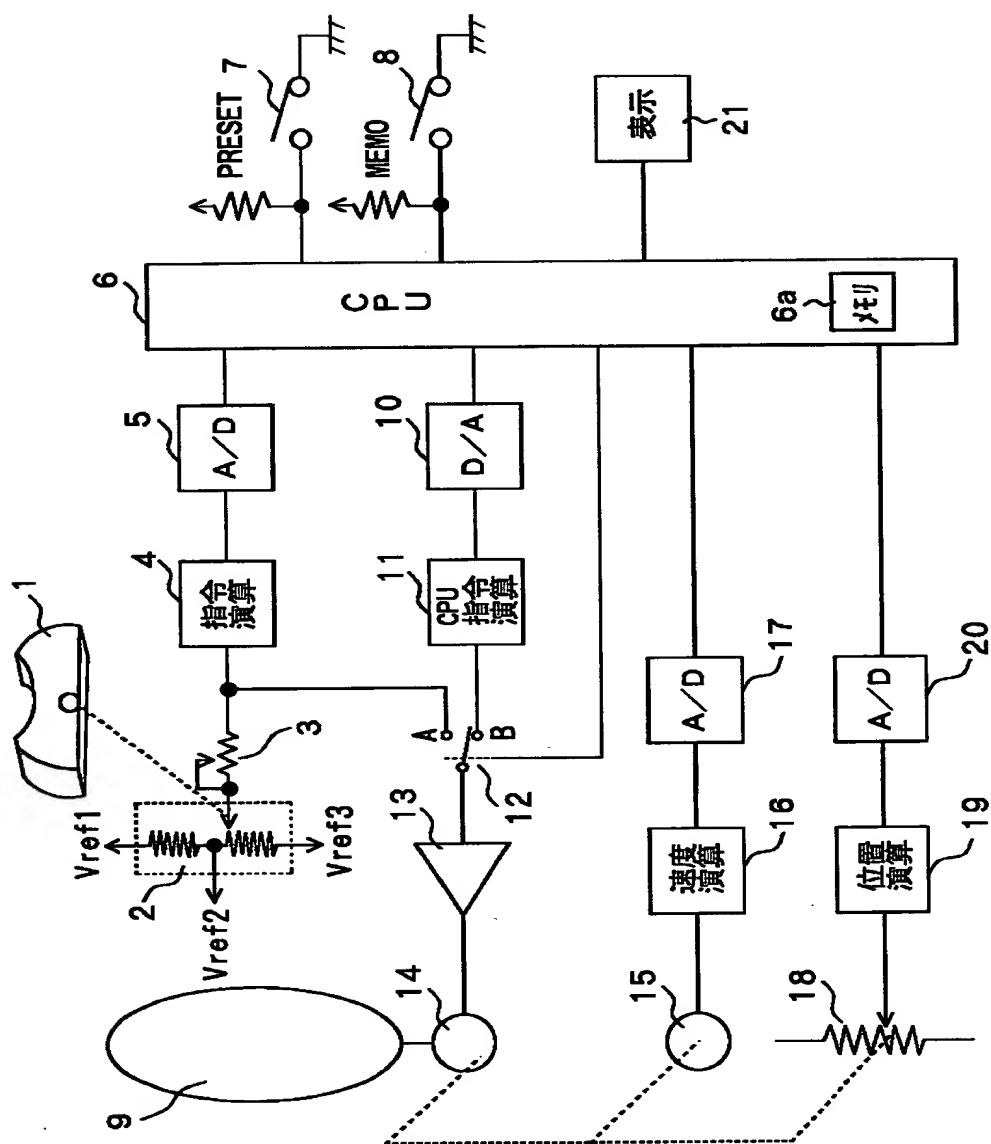
【符号の説明】

- 1 …ズームコントロールスイッチ
- 2 …指令信号発生回路
- 3 …ズーム速度可変ボリューム
- 4 …指令信号演算回路
- 5, 1 7, 2 0 …A/D変換回路
- 6 …CPU
- 6 a …メモリ
- 7 …メモリポジションプリセットズームスイッチ
- 8 …メモリスイッチ
- 9 …ズームレンズ光学系
- 1 0 …D/A変換回路
- 1 1 …CPU指令信号演算回路
- 1 2 …指令信号切換えスイッチ
- 1 3 …電力増幅回路

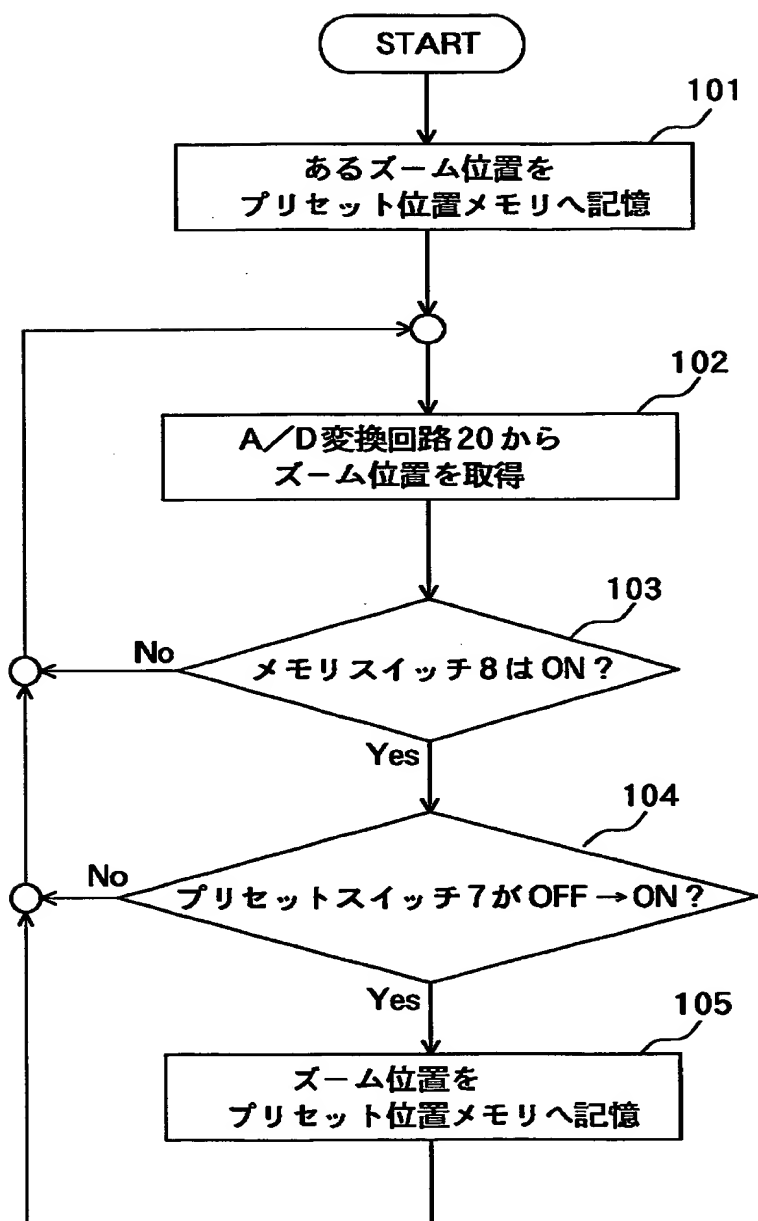
- 1 4 …モータ
- 1 5 …速度検出器
- 1 6 …速度信号演算回路
- 1 8 …位置検出器
- 1 9 …位置信号演算回路
- 2 1 …プリセット動作表示器
- 2 2 …プリセットモード切換えスイッチ
- 3 1 …レンズ駆動ユニット

【書類名】 図面

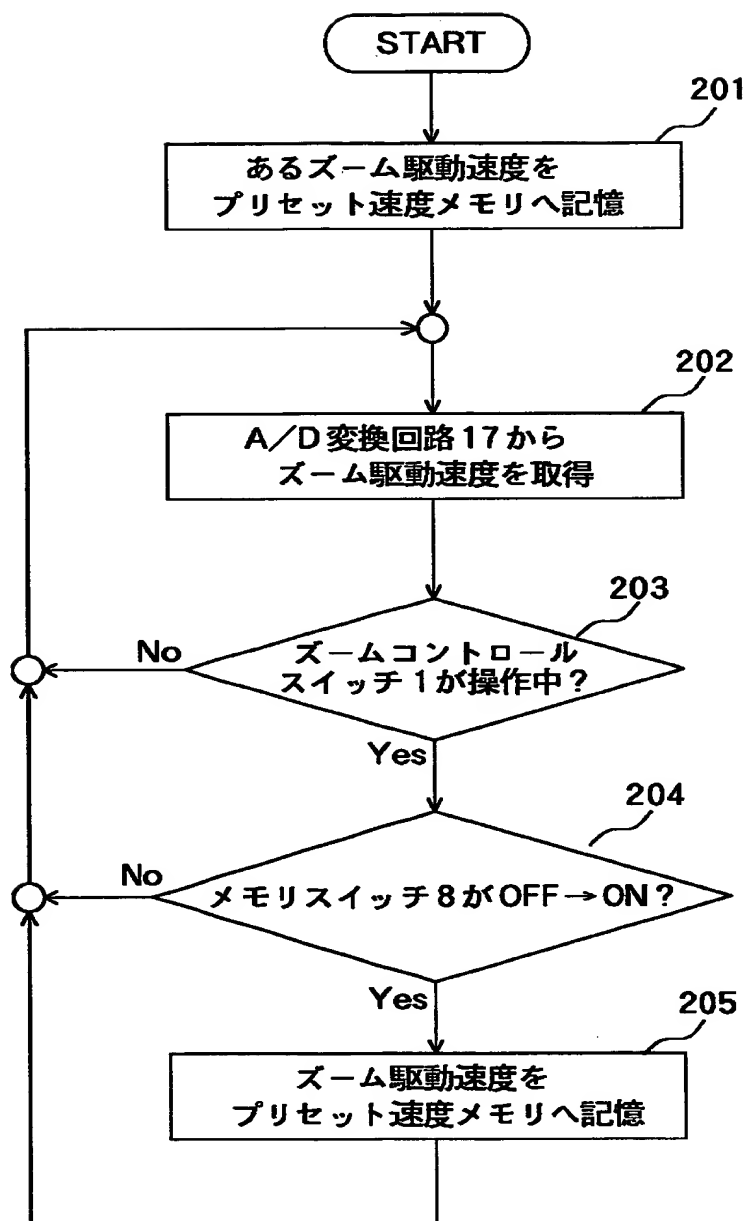
【図 1】



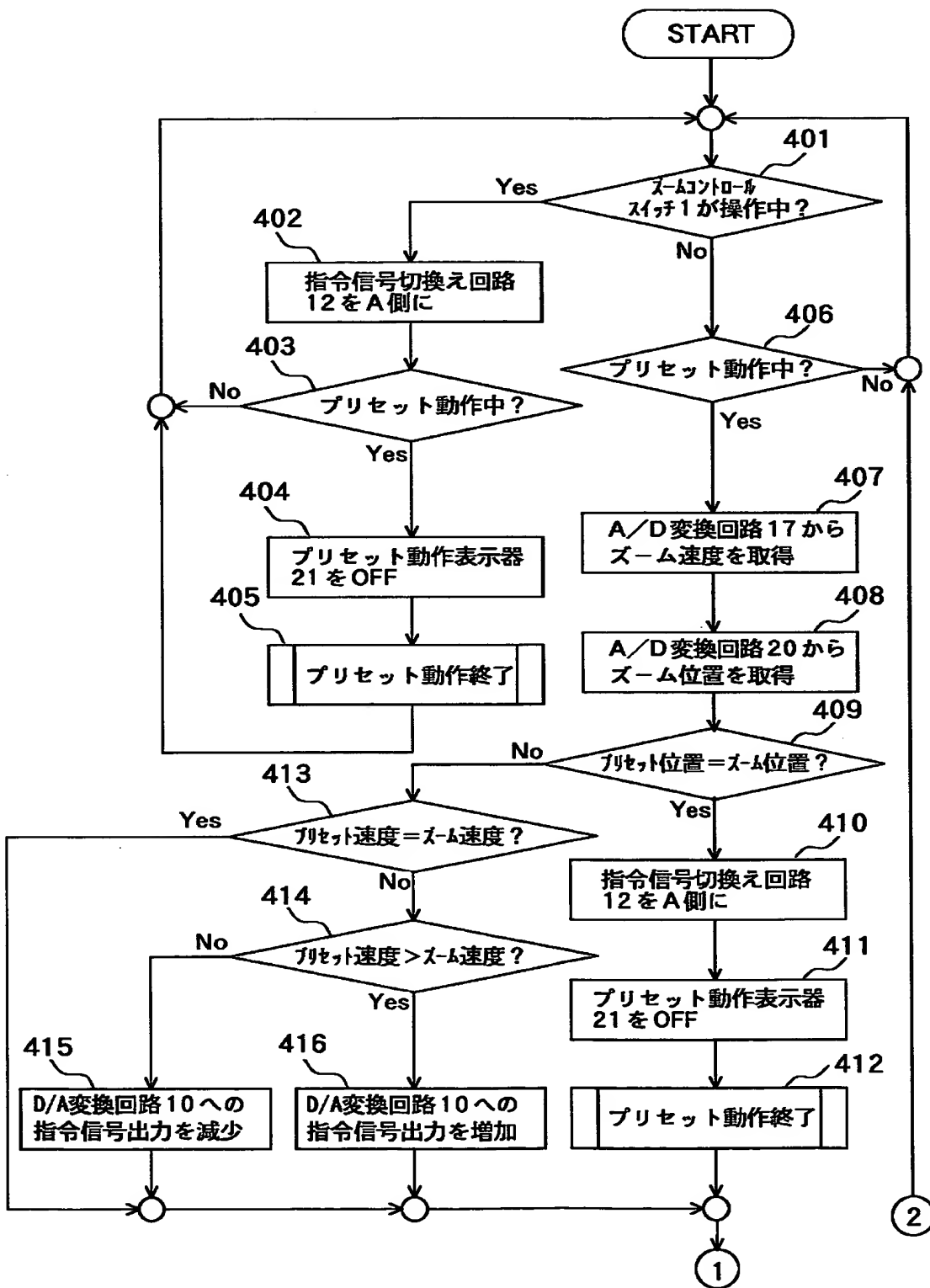
【図 2】



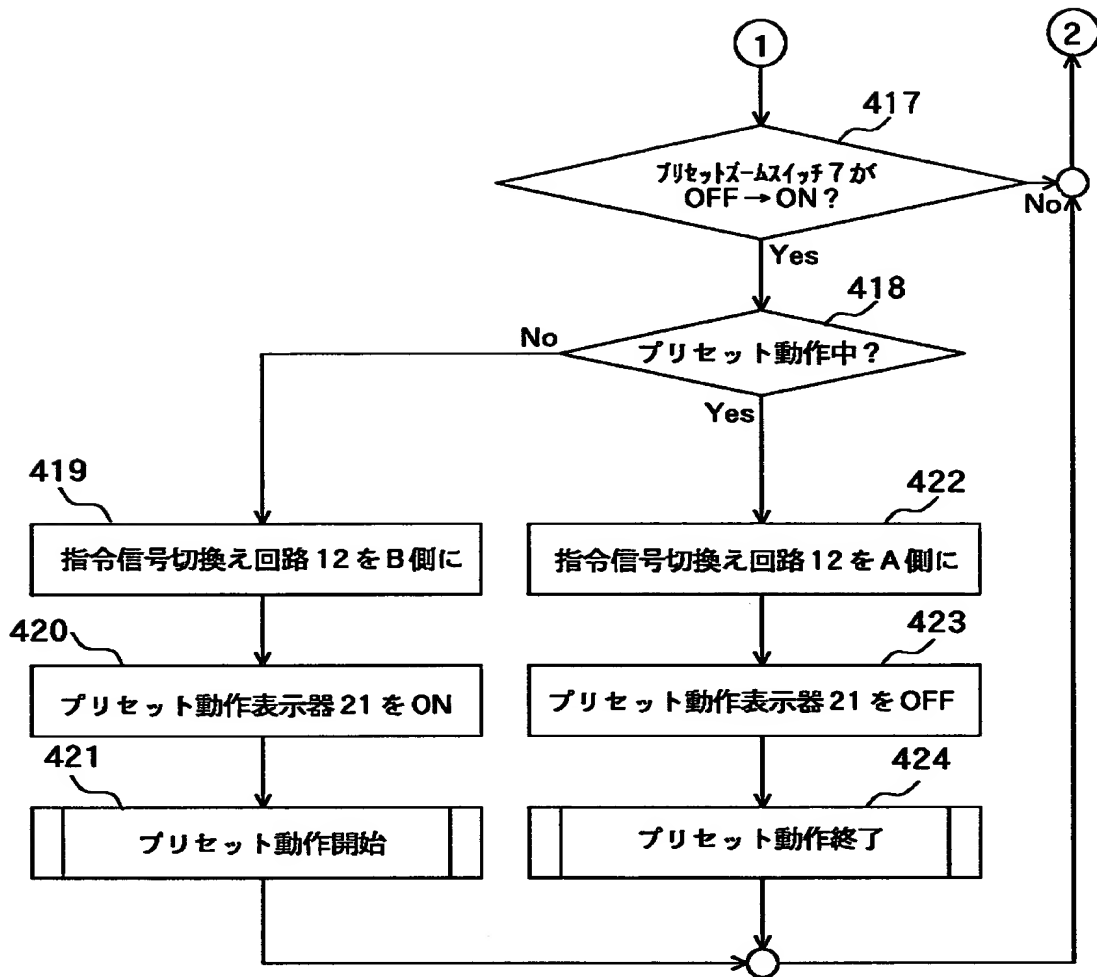
【図 3】



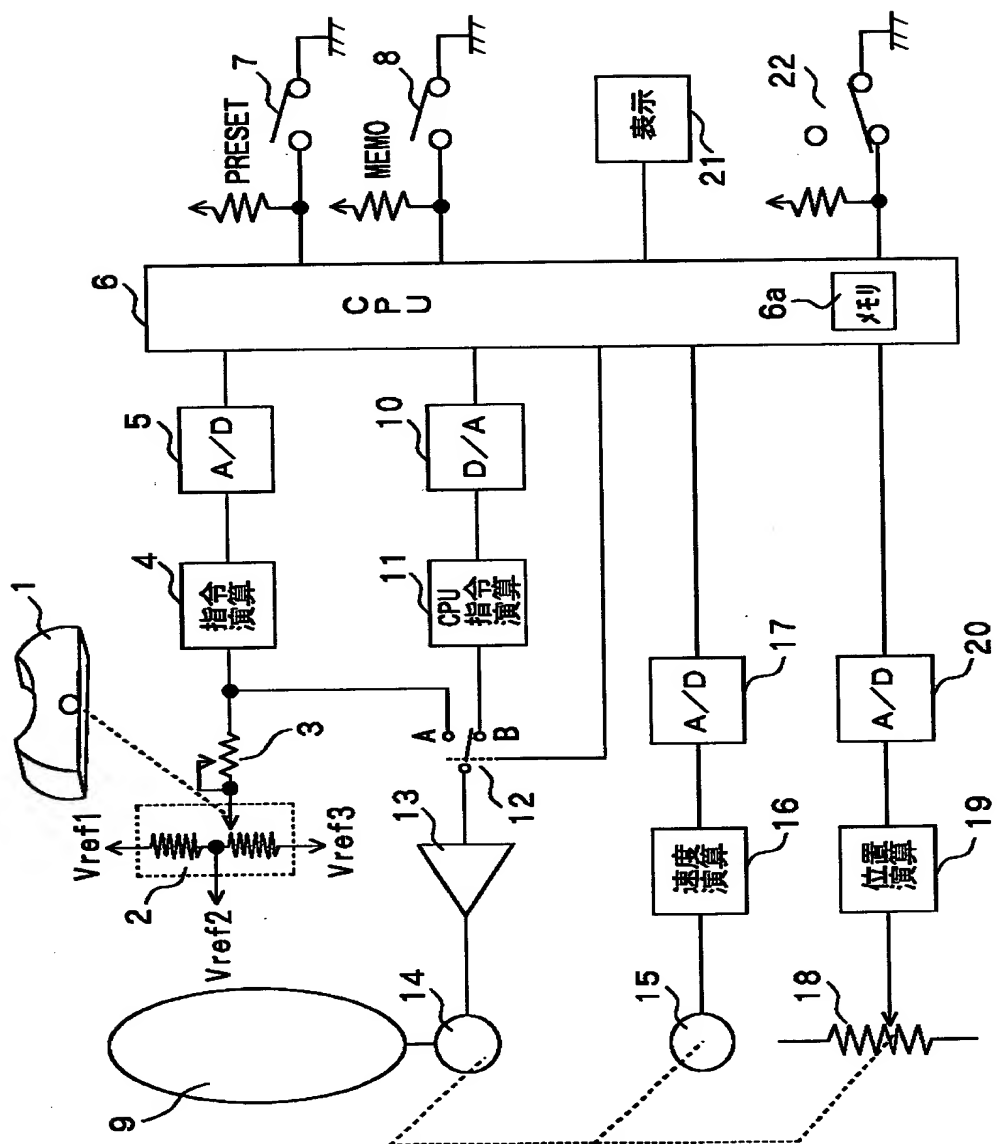
【図 4】



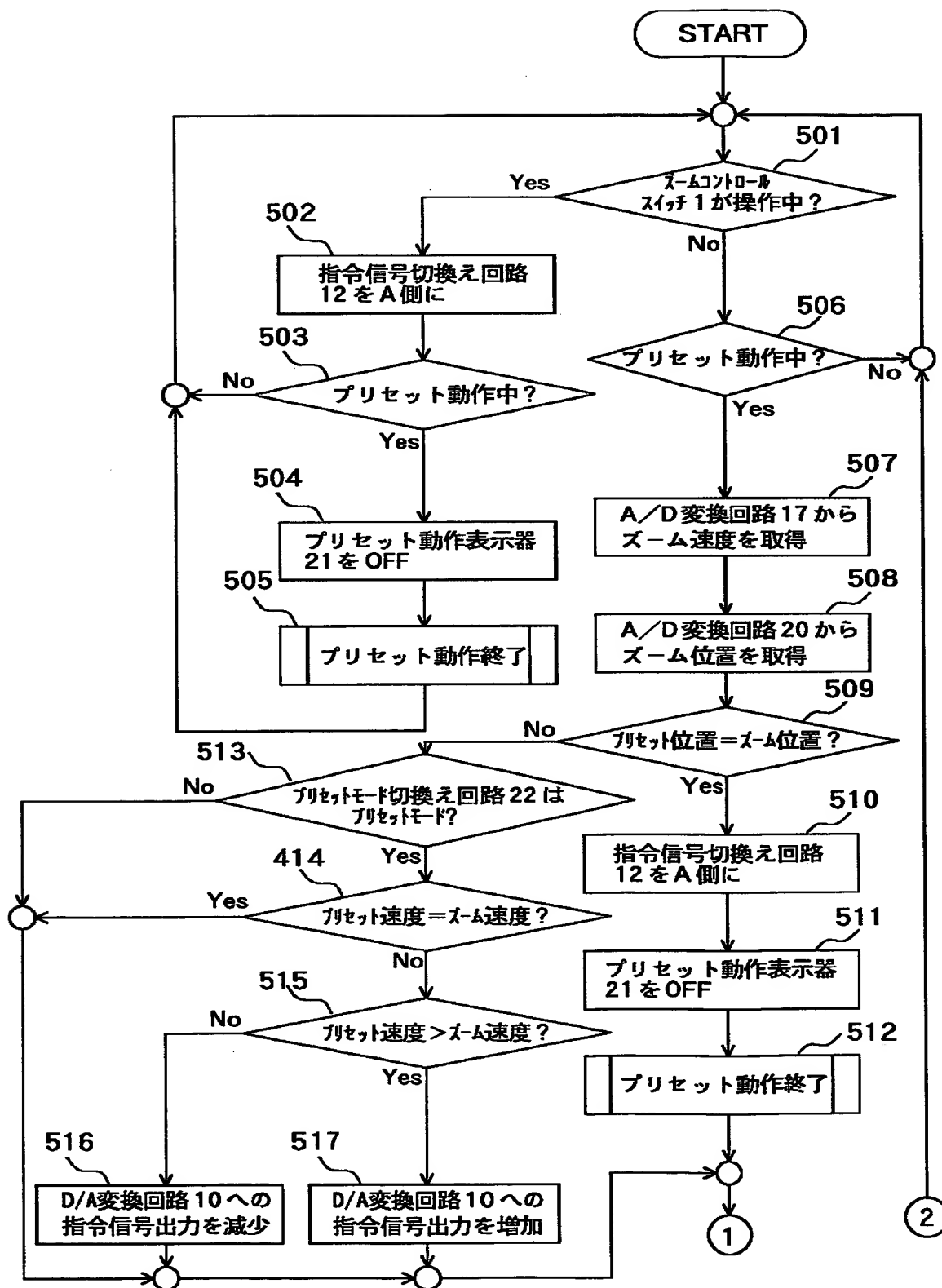
【図 5】



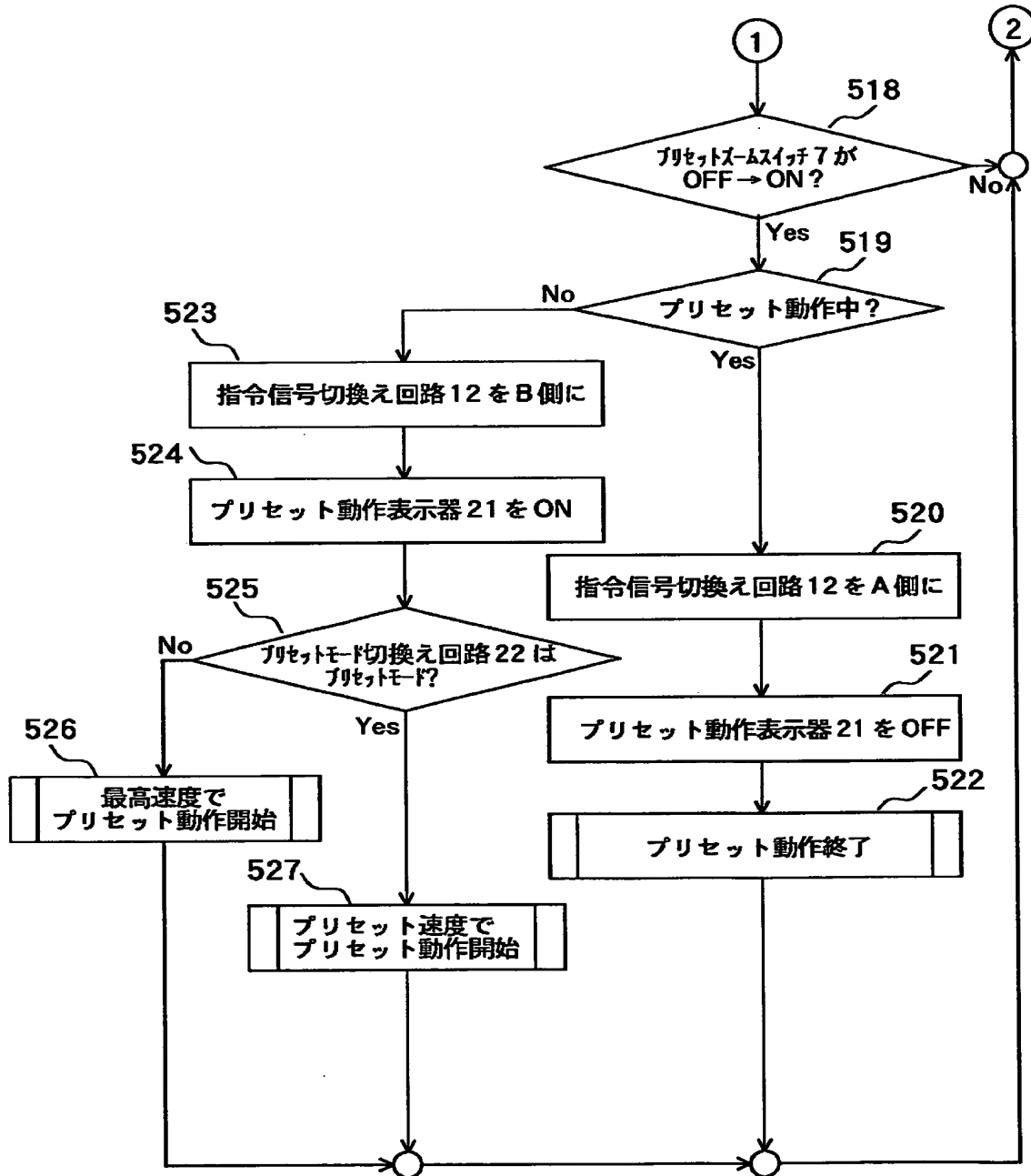
【図 6】



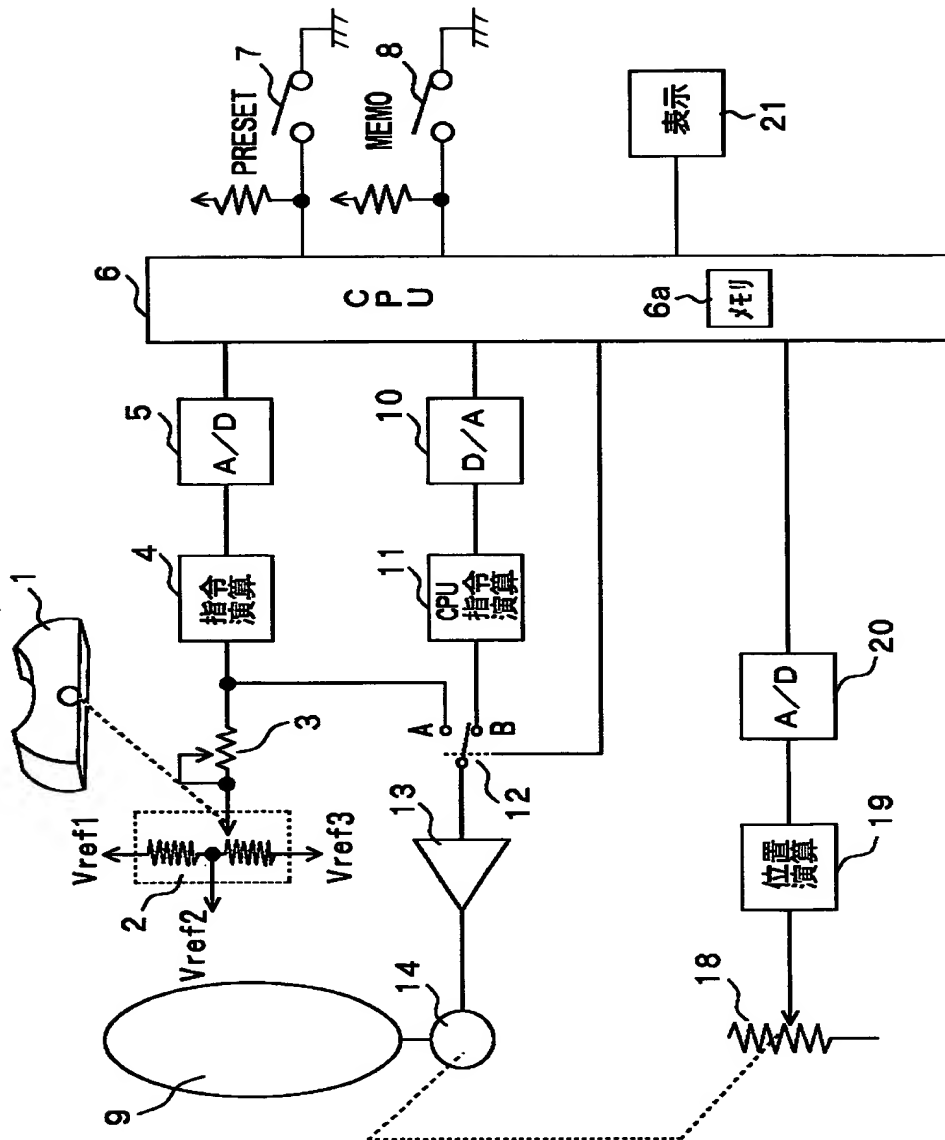
【図 7】



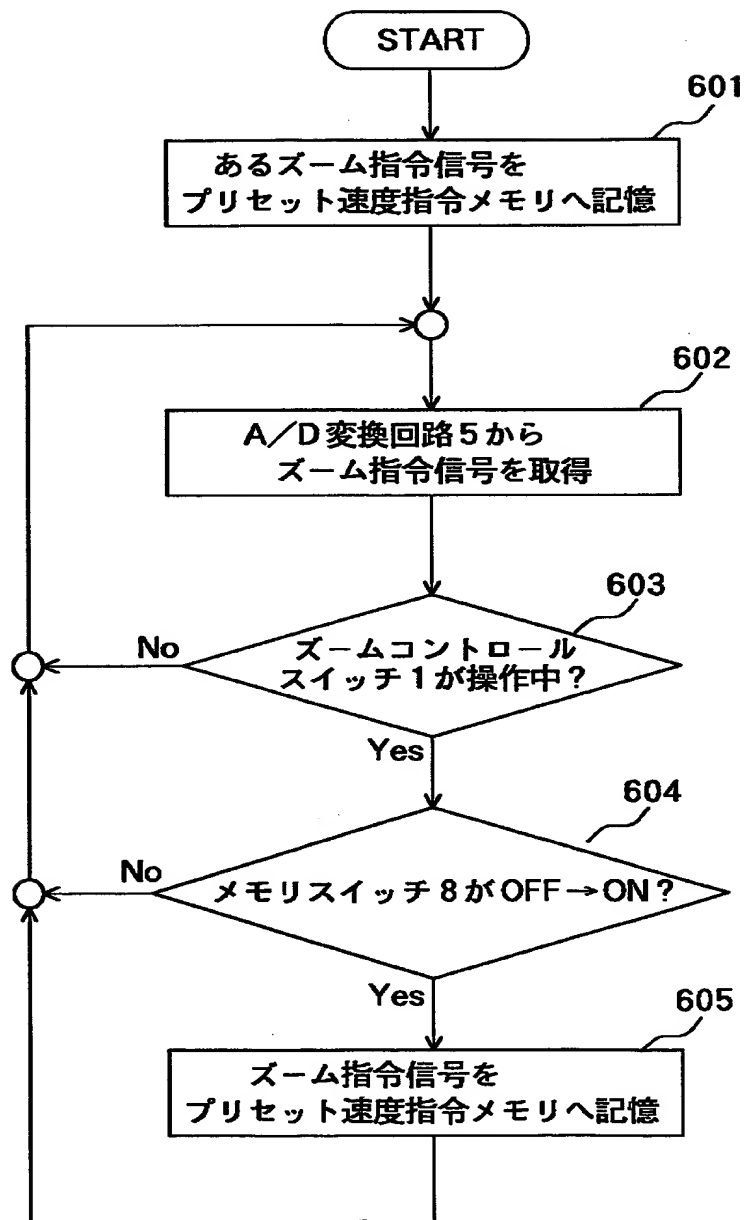
【図 8】



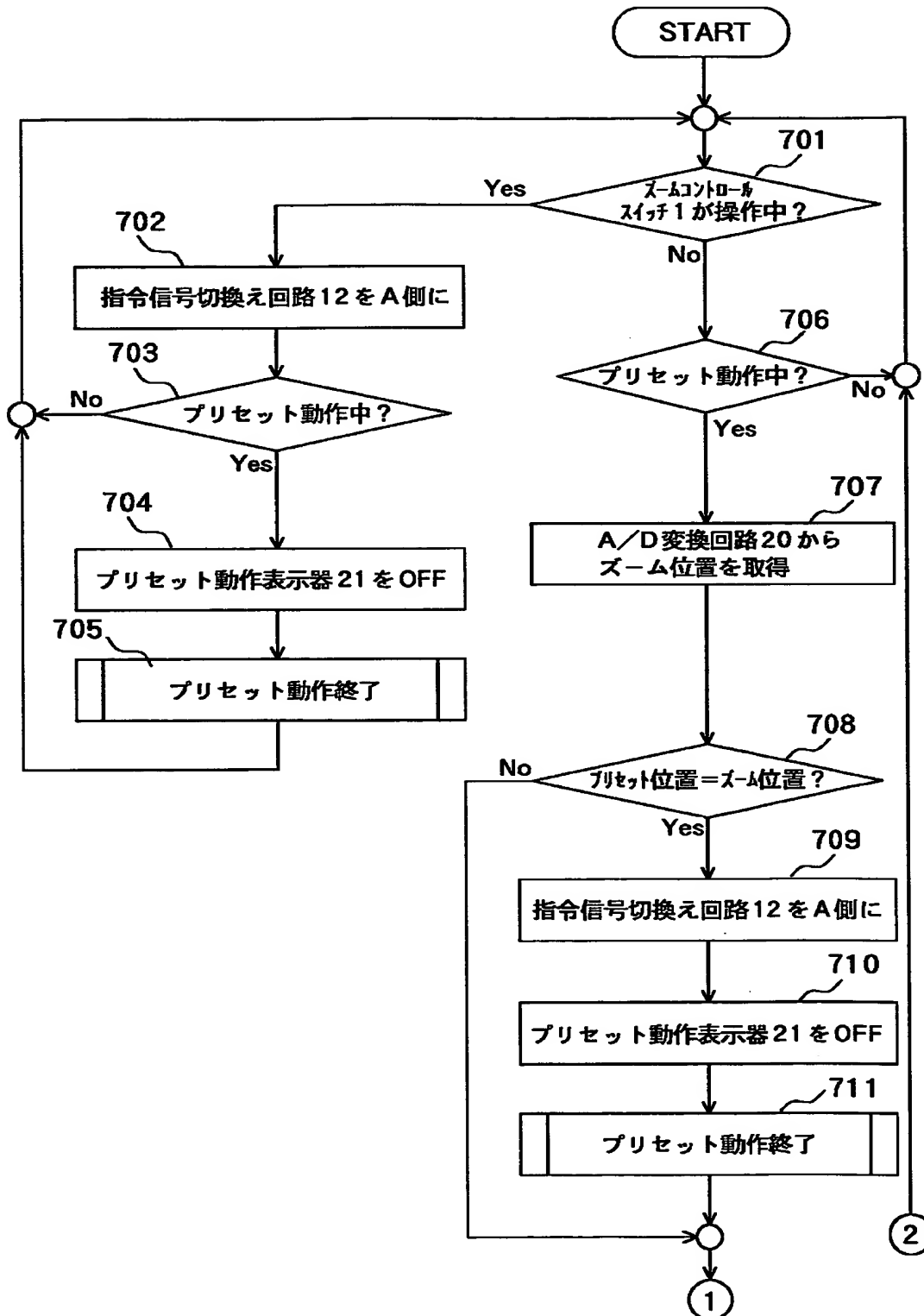
【図 9】



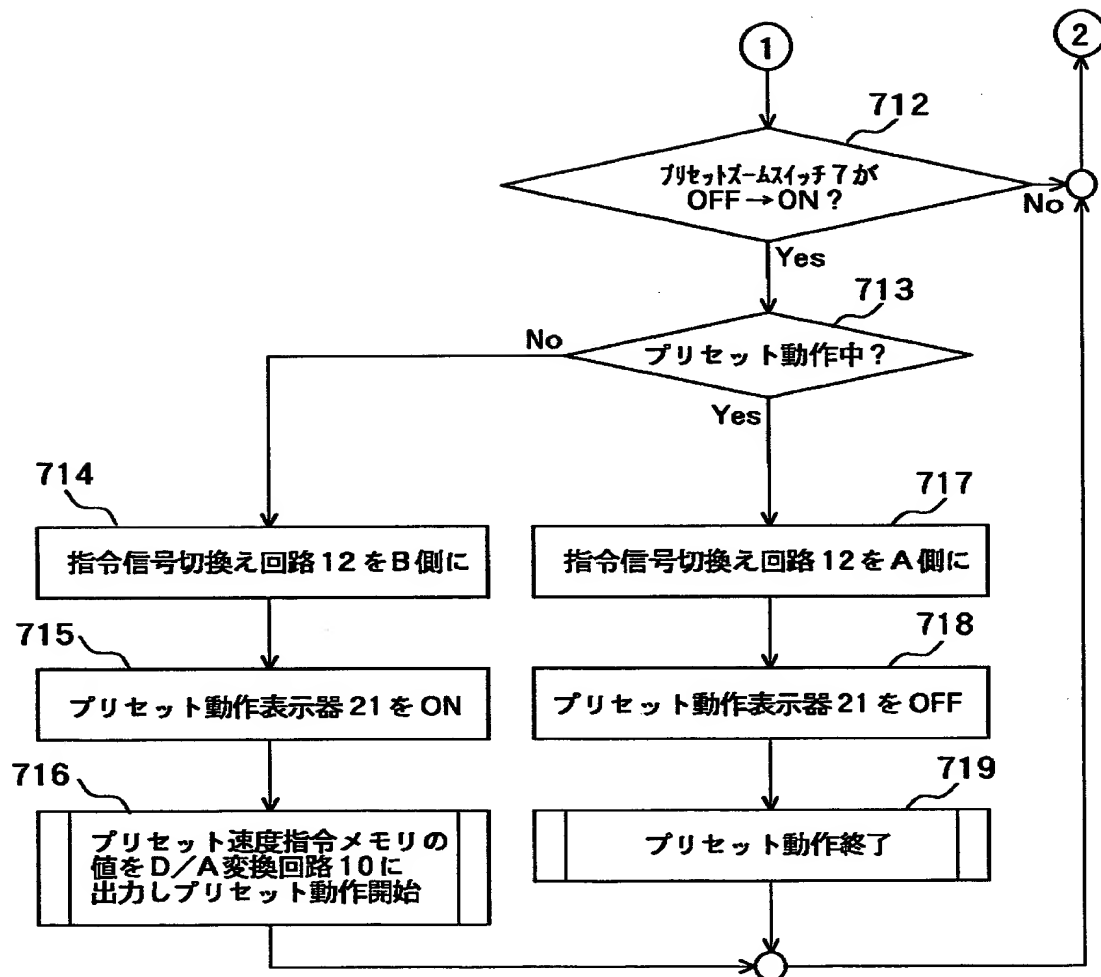
【図 10】



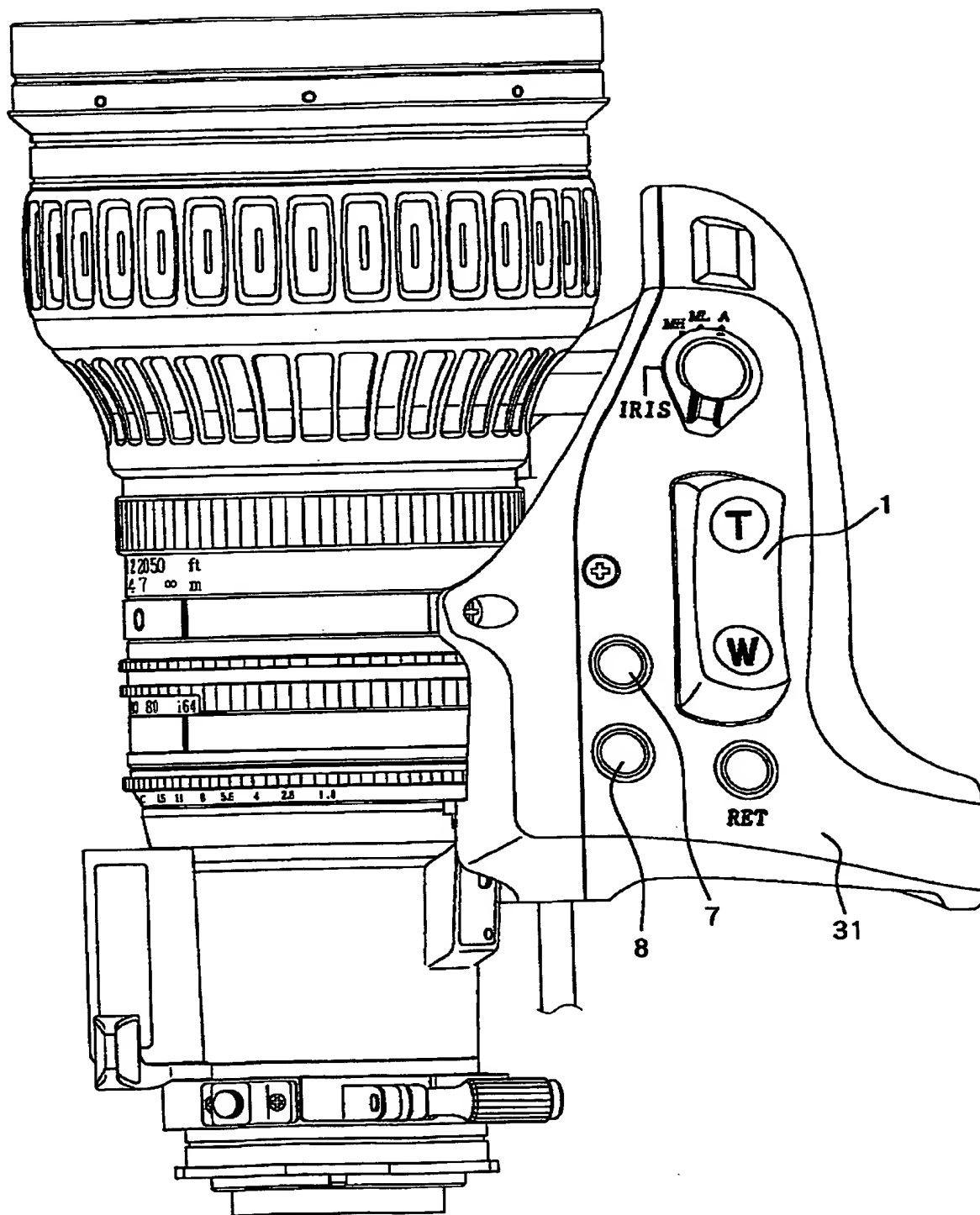
【図 1 1】



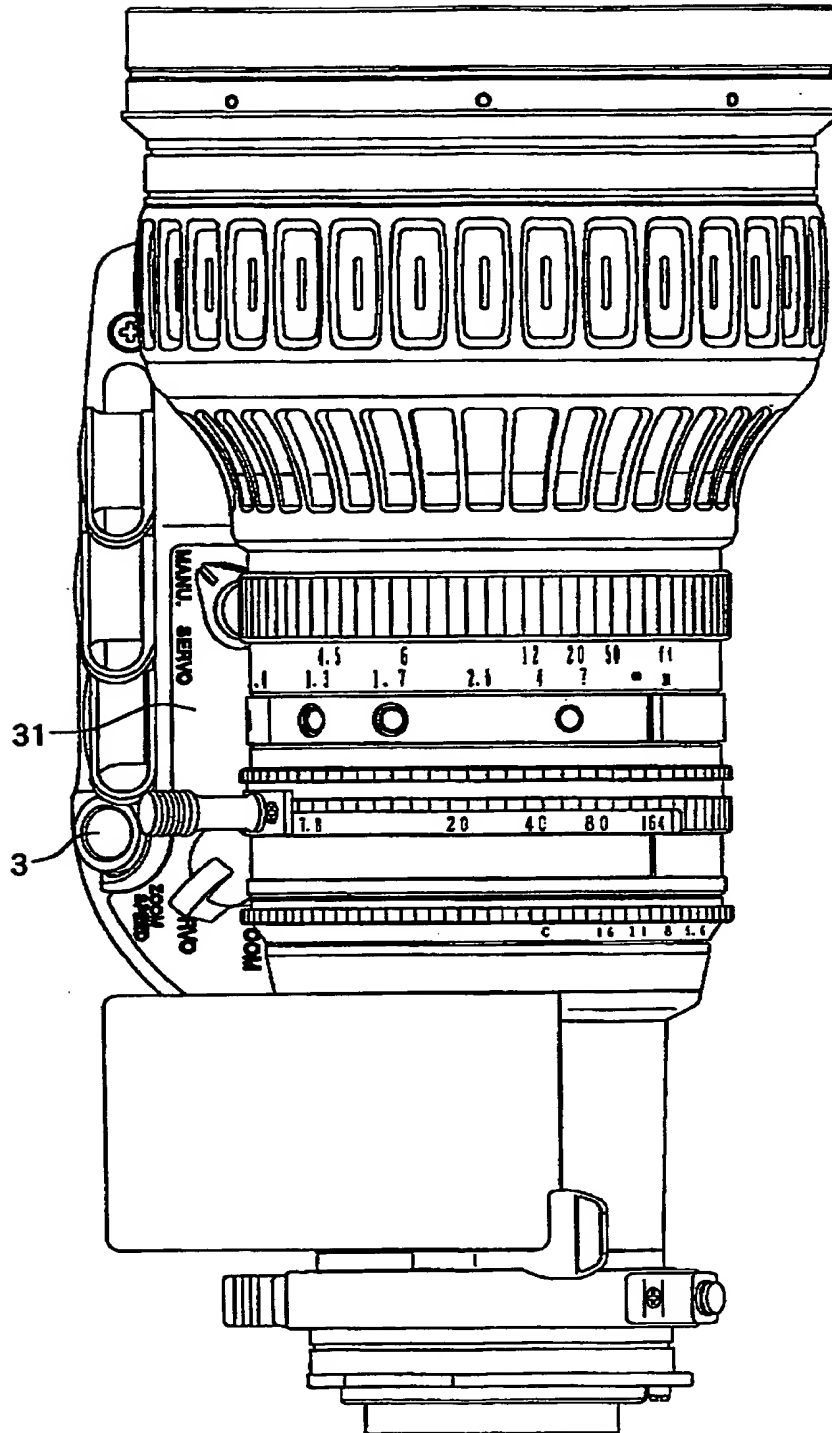
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プリセット動作時のズームレンズの駆動速度を、ズームコントロールスイッチ 1 の操作量に対するズームレンズの駆動速度を可変設定するズーム速度可変ボリュームの設定によって決定されると種々の不都合が生じる。

【解決手段】 レンズその他の光学調節手段 9 に対し、記憶手段 6 a に記憶されたプリセット位置情報を用いるプリセット駆動制御を行う光学装置において、記憶指示操作手段 8 が操作されることに応じて、任意のプリセット速度情報を記憶手段に記憶可能とし、光学調節手段を、記憶されたプリセット位置情報に対応する位置に、記憶されたプリセット速度情報に対応する速度で駆動する位置・速度プリセット駆動制御を行えるようにする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キヤノン株式会社